

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/030380 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B01J 2/16, 8/18, F26B 3/08, B01J 37/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/010748
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
24. September 2004 (24.09.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
103 44 845.4 26. September 2003 (26.09.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BASF AKTIENGESellschaft [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NETO, Samuel [FR/DE]; R7, 39, 68161 Mannheim (DE). RUM-MEL, Wolfgang [DE/DE]; Gleueler Str. 155, 50931 Köln (DE). STORCK, Sebastian [DE/DE]; Uhlandstr. 37a, 68167 Mannheim (DE). ZÜHLKE, Jürgen [DE/DE]; St.-Klara-Kloster-Weg 23, 67346 Speyer (DE). ROSOWSKI, Frank [DE/DE]; Burgstr. 28, 68165 Mannheim (DE).

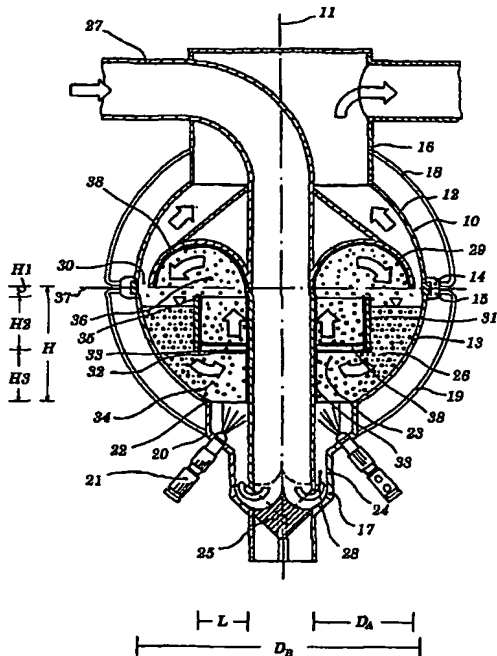
- (74) Anwalt: MÜLLER, Uwe, J.; Reitstötter, Kinzebach & Partner (GbR), Sternwartstrasse 4, 81679 München (DE).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR THE MIXING, DRYING AND COATING OF POWDERED, GRANULAR OR MOULDED BULK MATERIAL IN A FLUID BED AND METHOD FOR PRODUCTION OF SUPPORTED CATALYSTS WITH SUCH A DEVICE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM MISCHEN, TROCKNEN UND BESCHICHTEN VON PULVRIGEM, KÖRNICEM ODER GEFORMTEM SCHÜTTGUT IN EINEM FLIESSBETT



(57) Abstract: The invention relates to a device for the mixing, drying and coating of powdered, granular or moulded bulk material in a fluid bed, in particular, a method for the production of supported catalysts for gas phase oxidations, with a container (10), for holding the bulk goods, whereby a dish-shaped recess (17) is provided in a lower region (13) of the container (10), a central tube (27) for the introduction of a gas, whereby the central tube enters in an upper region (12) of the container (10), extending essentially axially downwards into the container (10) and opens out in the recess (17), an essentially annular deflector screen (29), fixed to the central tube (27) in the upper region (12) of the container (10), a guide ring (31), arranged in the lower region (13) of the container (10), which surrounds the central tube (27) over a part of the length thereof essentially concentrically with a separation (L) such that a first passage (34) is formed between the wall of the container (10) at the upper edge of the recess (17), an essentially annular deflector screen (29), fixed to the central tube (27) in the upper region (12) of the container (10), a guide ring (31), arranged in the lower region (13) of the container (10), which surrounds the central tube (27) over a part of the length thereof essentially concentrically with a separation (L) such that a first passage (34) is formed between the wall of the container (10) at the upper edge of the recess (17), a second outlet (36) is formed between the deflector screen (29) and the upper edge (35) of the guide ring (31) and means for introduction of a fluid into the container (10), such as, for example, nozzles (21). Said device is characterised in that the external wall of the central tube (27) is at least partly provided with a non-stick coating (38). In a preferred embodiment the separation (L) between the wall of the central tube (27) and the wall of the guide ring (31) is greater than the open height (H3) of the first passage (34). The invention further relates to a method for the production of supported catalysts using such a device.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Mischen, Trocknen und Beschichten von pulvrigem, körnigem oder geformtem Schüttgut in einem Fließbett, insbesondere ein Verfahren zur Herstellung von Trägerkatalysatoren für Gasphasenoxidationen, mit einem Behälter (10) zur Aufnahme des Schüttguts, wobei in einem unteren Bereich (13) des Behälters (10) eine schüsselartige Vertiefung (17) vorgesehen ist, einem Zentralrohr (27) zur Zuführung eines Gases, wobei das Zentralrohr in einem oberen Bereich (12) des

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/030380 A3



CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

23. Juni 2005

- (84) Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

Behälters (10) in den Behälter eintritt, sich in dem Behälter (10) im wesentlichen axial nach unten erstreckt und in die Vertiefung (17) mündet, einem im wesentlichen ringförmigen Abweisschirm (29), der in dem oberen Bereich (12) des Behälters (10) an dem Zentralrohr (27) befestigt ist, einem in dem unteren Bereich (13) des Behälters (10) angeordneten Leitrings (31), der das Zentralrohr (27) auf einem Teil seiner Länge im wesentlich konzentrisch mit einem Abstand (L) so umgibt, dass zwischen der Wand des Behälters (10) am oberen Rand (22) der Vertiefung und dem unteren Ende (33) des Leitrings (31) ein erster Durchlass (34) und zwischen dem Abweisschirm (29) und dem oberen Rand (35) des Leitrings (31) ein zweiter Durchlass (36) gebildet wird, und mit Mitteln zum Einleiten eines Fluids in den Behälter (10), wie beispielsweise Düsen (21). Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenwand des Zentralrohrs (27) zumindest teilweise mit einer haftvermindernden Beschichtung (38) versehen ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Abstand (L) zwischen der Wand des Zentralrohrs (27) und der Wand des Leitrings (27) grösser als die lichte Höhe (H3) des ersten Durchlasses (34). Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung von Trägerkatalysatoren unter Verwendung einer solchen Vorrichtung.